DISSERTATION

N° 6.

SUR

L'EMPLOI DE LA MACHINE DE SAUTER

DANS LE TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA JAMBE,

OU

L'HYPONARTHÉCIE JAMBIÈRE.

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER, LE 14 JANVIER 1837;

PAR

THÉOPHILE-MATHIEU MICHALOWICZ,

Né à Varsovie (POLOGNE);

Ex-Chirurgien Aide-Major de l'armée nationale Polonaise, membre correspondant de la Société médico-chirurgicale de Montpellier, Chevalier de la Croix de Mérite de Pologne (virtuti militari);

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine.

Si desint vires, tamen est laudanda voluntas.
OVID.

MONTPELLIER,
IMPRIMERIE DE VEUVE RICARD, NÉE GRAND, PLACE D'ENCIVADE, N° 3.
1837.

FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. DUBRUEIL, Doyen. Anatomie.
BROUSSONNET. Clinique médicale.
LORDAT. Physiologie.
DELILE. Botanique.
LALLEMAND. Clinique chirurgicale.
CAIZERGUES, *Examinateur*. Clinique médicale.
DUPORTAL. Chimie.
DUGÈS. Path. chir., opérations et appareils.
DELMAS. Accouchements.
GOLFIN, *Président*. Thérapeutique et matière médicale.
RIBES. Hygiène.
RECH, *Examinateur*. Pathologie médicale.
SERRE, *Examinateur*. Clinique chirurgicale.
BÉRARD. Chimie médicale-générale et Toxicol.
RENÉ. Médecine légale, *Suppléant*.
N..... Pathologie et Thérapeutique générales.

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. Aug.-Pyr. De CANDOLLE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. VIGUIER.
KUHNHOLTZ.
BERTIN.
BROUSSONNET fils, *Examin.*
TOUCHY.
DELMAS fils.
VAILHÉ.
BOURQUENOD.

MM. FAGES.
BATIGNE, *Examinat.*
POURCHÉ.
BERTRAND.
POUZIN.
SAISSET.
ESTOR, *Suppl.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MONSIEUR

JEAN STUMMER,

Docteur en médecine et en chirurgie, ex-Chirurgien en chef de l'armée nationale Polonaise, Président du grand conseil médical de Pologne, Chevalier de la Croix de Mérite de Pologne (*virtuti militari*) et de plusieurs autres ordres, etc., etc., etc.

Vous avez daigné m'accueillir dans ma jeunesse et me guider à travers les sentiers épineux de votre art; qu'il me soit donc permis en ce moment où je vais être appelé à mettre en pratique les sages préceptes que j'ai reçus de vous, de vous prier d'agréer cet opuscule comme un faible témoignage de l'éternelle reconnaissance que je vous dois.

A M. CHÉNAY,

Notaire, Maire de la ville de Château-la-Vallière.

Permettez-moi de placer ici votre nom comme un éternel souvenir de toutes les bontés que vous avez eues pour moi et mes compatriotes.

T.-M. MICHALOWICZ.

A MESSIEURS

BELLISLE, VIOT,

Membre de la Commission administrative de l'Hospice général de Tours;

LOUIS VARIGAULT,

Avoué près le tribunal civil de Tours.

Gratitude sans bornes.

A MES INTIMES AMIS,

ADOLPHE-RAUL GODEAU FILS ET CONRAD POKLEKOWSKI.

Amitié inaltérable.

T.-M. MICHALOWICZ.

DISSERTATION

SUR

L'EMPLOI DE LA MACHINE DE SAUTER

DANS LE TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA JAMBE,

OU

L'HYPONARTHÉCIE JAMBIÈRE.

L'ART de guérir les membres fracturés était la partie la plus avancée chez les anciens. Tous leurs écrits ne sont que de superbes monuments des connaissances chirurgicales qu'ils avaient relativement aux fractures et aux luxations. Mais ce sont surtout les travaux des hommes remarquables du siècle qui nous a précédés, ainsi que ceux des modernes, qui ont mis la chirurgie des fractures, sinon au suprême degré de perfection, au moins à un degré qui ne laisse que peu à désirer pour la science. Que ne doit-on pas, en effet, à J.-L. Petit, qui a démontré avec tant de soin la nécessité de la connaissance exacte de l'anatomie dans l'étude des fractures et des luxations? Que ne doit-on pas à Guillaume Sharpe et à Percevall Pott, qui se partagent l'honneur d'avoir établi pour condition fondamentale de la réduction et du maintien des fractures, la nécessité de placer le membre fracturé de manière que les muscles qui tendraient à déplacer les fragments soient relâchés le plus qu'il est possible. Lassus, Sabatier et quelques autres, ont adopté, en France, les principes des deux chirurgiens anglais dont nous avons parlé ; et ces principes s'y seraient sans doute propagés et établis, si l'école de Desault, dont les opinions leur étaient tout-à-fait contraires, ne l'avait emporté, et ce n'est

que depuis quelques années que ces principes sont rentrés en faveur.

Qu'il nous soit permis de citer, parmi les modernes, le docteur Sauter, premier physicien de la ville et du district de Constance, qui, par la publication d'une méthode ingénieuse et tout-à-fait nouvelle pour traiter les fractures et surtout celles des extrémités inférieures, même les plus compliquées (1), a donné un nouvel éclat à la partie mécanique, et a résolu ce problème si difficile dans les traitements des fractures, lequel consiste à traiter un membre brisé, même avec les plus fâcheuses complications, par la simple position et sans aucune attelle, et à permettre en même temps à ce membre d'exécuter tous les mouvements horizontaux.

C'est de l'application de sa méthode dans le traitement des fractures de la jambe, que je me propose de parler. Il y a peut-être de la témérité de ma part à aborder un sujet qui malheureusement a été l'objet des méditations de bien peu d'hommes de science, et sur lequel, par conséquent, j'ai très-peu de guides à consulter. Mais les succès que nous avons vu obtenir de l'emploi de la machine de Sauter par plusieurs chirurgiens de Varsovie, et surtout par M. Szwencki, ainsi que les avantages que nous en avons retirés nous-même dans un cas, nous ont entraîné, presque malgré nous, à choisir cette matière. De plus, persuadé, comme le dit Sarconne, que la médecine est une république dans laquelle chaque médecin a le droit d'exposer ses opinions, et pour l'intérêt de laquelle il convient d'écouter même ses plus faibles enfants, je n'ai pas craint de céder à mon impulsion.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LES FRACTURES DE LA JAMBE.

Avant d'entrer dans les détails de notre sujet, il nous semble nécessaire de faire quelques réflexions sur la pathologie des fractures.

---

(1) *Anweisung die Beinbrüche der Gliedemassen vorzüglich die complicirten, etc., etc.* Constance, 1812. in-8°, fig.

Les particularités qu'elles peuvent présenter seront la source des indications thérapeutiques, sans la connaissance desquelles on ne peut discuter les inconvénients ou l'utilité des divers moyens curatifs.

Par la fracture de la jambe, nous entendons, avec Boyer, la solution subite de continuité des deux os qui constituent le squelette de cette partie des extrémités inférieures, solution déterminée par une force extérieure ou une violente contraction musculaire.

Ces fractures sont divisées en fractures directes et indirectes ou par contre-coups, selon que la cause fracturante a agi d'une manière directe ou indirecte. Le mécanisme est assez facile à saisir lorsqu'on considère les circonstances relatives aux corps fracturants, et au point des os vers lequel l'action de ces agents est dirigée. Supposons un corps aigu ou obtus mu avec vitesse, et frappant le tibia dans sa partie moyenne, dont la structure compacte lui présente une vive résistance : l'action de ce corps se concentre alors sur le point de l'os qu'il rencontre, la portion frappée cède, s'écrase et se brise en éclats. Dans ce cas, l'ébranlement de l'os et des parties environnantes est peu considérable, puisque le mouvement transmis est décomposé par la fracture. Mais si l'un de ces corps atteint la partie spongieuse, molle et large de l'os, alors il en comprime les cellules, se fait un espace pour se loger, ou bien, dans quelques cas, il le traverse sans que la fracture s'étende plus loin.

Les phénomènes sont tout différents si le corps est obtus et mu avec moins de vitesse. Ici le mouvement communiqué par le choc du corps n'est point décomposé comme dans le premier cas; mais il est transmis à toute l'étendue de l'os et aux parties voisines, de sorte que, si l'endroit qui reçoit le choc est très-résistant, il n'est pas rompu, mais la fracture s'opère dans l'endroit qui offre le moins de résistance.

Dans une chute sur les pieds, le poids du corps, ajouté au choc, imprime à l'extrémité supérieure du tibia une percussion ou une pression qui se transmet à toute la longueur de l'os. Les deux extrémités tendent à se rapprocher et à produire une courbure. Qu'arrive-t-il alors? Dans la partie moyenne, qui est la plus mince,

et où l'effet de la courbure accidentelle est le plus prononcé, les fibres osseuses étant soumises à une forte extension, doivent se briser nécessairement.

On voit, d'après cette théorie, que les fractures de la jambe par causes directes peuvent avoir lieu sur toute l'étendue des os, tandis que celles qui arrivent par contre-coup ont presque constamment leur siége dans la partie moyenne.

Les points importants à constater, chez des individus atteints de fractures de la jambe, sont :

1° Quelle est la direction de la fracture ?

2° Si la fracture est ou n'est point accompagnée d'écrasement.

3° Si elle est la seule lésion que l'on rencontre, ou s'il y a en même temps lésion des parties molles, déterminée soit par la cause fracturante, soit par les extrémités des os lésés.

1° Tantôt les deux os de la jambe sont fracturés à la même hauteur, et tantôt à des hauteurs différentes. Considérés relativement à leur direction, chacun de ces deux os est sujet à des variations. La fracture peut être transversale ou en rave, quand les surfaces divisées forment un plan perpendiculaire à la longueur de l'os. Ce genre de fractures n'est jamais accompagné de déplacements très-considérables, à moins que la cause fracturante n'ait continué d'agir après la solution de continuité des os. Il est d'observation alors que le fragment supérieur du tibia est taillé le plus ordinairement en biseau aux dépens de ses faces externe et postérieure, de manière que sa pointe soulève plus ou moins les téguments qui recouvrent la région jambière interne. M. Velpeau cherche à expliquer cette particularité par la conformation de cet os. « Ne dépend-elle pas, dit-il, de ce que l'os est légèrement convexe en avant et en dehors ? Ne semble-t-il pas, en effet, que, dans une chute sur les pieds, le mouvement doit tendre à augmenter cette courbure, et que les lames internes étant les plus faibles et les moins résistantes, doivent se rompre les premières ? »

Le déplacement ou le défaut de rapports des fragments qui accompagnent cette sorte de fracture est ordinairement selon l'épaisseur

de l'os, et le point de contact des fragments a lieu plus ou moins près de leur circonférence. La réduction et le maintien des fragments dans leur position naturelle est assez facile à obtenir. Il suffit alors d'une faible extension pour remettre les fragments en place, et quelquefois même on ne l'emploie que pour éviter le frottement de leurs surfaces qui peuvent présenter des aspérités.

La fracture est oblique ou en bec de flûte lorsque la division des os n'est point perpendiculaire à sa longueur, ce qui rend la surface de la fracture plus grande, et facilite le glissement et le chevauchement des fragments. Par conséquent cette disposition rend plus difficile le maintien des deux fragments en exacte réduction, et la guérison est souvent accompagnée du raccourcissement du membre. Le sens d'obliquité, pour le tibia, a quelque chose d'assez constant; ordinairement c'est de bas en haut et de dedans en dehors qu'elle est dirigée.

Dans tous les cas, il faut remarquer que le déplacement porte bien davantage sur le fragment inférieur qui est plus mobile, que sur le supérieur dont la mobilité reste la même qu'avant l'accident. Le raccourcissement du membre, qui est le phénomène constant dans des cas de fractures obliques, est opéré exclusivement par l'action des muscles, qui, venant de la cuisse ou de la partie supérieure de la jambe, s'attachent au fragment inférieur ou au pied. Une pareille disposition des muscles jumeaux, soléaire et péroniers latéraux, nous explique pourquoi le fragment inférieur est entraîné ordinairement vers les côtés externe et postérieur du fragment supérieur. Une autre remarque anatomique nous explique aussi pourquoi, surtout dans les fractures par causes indirectes, l'angle que font les deux fragments, quand il y a déplacement selon la direction de l'os, est presque toujours en avant, et pourquoi assez souvent, durant le traitement, le membre tend à se fléchir dans le lieu de la brisure. Cette particularité dépend de ce que les muscles sont bien plus nombreux et bien plus forts en arrière de la jambe qu'en avant.

Nous avons déjà fait pressentir que la réduction des fractures obliques exige des tractions plus considérables que celle des fractures

transversales. Nous avons dit aussi que le maintien de ces fragments en contact parfait est également plus pénible et plus difficile. Il est même des cas, quoique assez rares en vérité, où l'obliquité des surfaces des os fracturés n'offrant aucun point d'appui aux extrémités des fragments, l'action musculaire, qui est toujours prête à les déplacer, réussit presque constamment, et rend insuffisant l'appareil contentif ordinaire des fractures. On a pensé alors qu'une extension permanente de la jambe remédierait à cet inconvénient, et, à cet effet, on a inventé des appareils extensifs, soit à attelles perforées, comme celui de Vermandois et de Desault, soit à attelles mécaniques, comme celui de Boyer, et enfin des appareils à doubles plans inclinés, comme celui de Delpech.

2° Les os peuvent être brisés nettement ou bien réduits en un nombre plus ou moins grand d'esquilles ou de portions entièrement séparées du corps de l'os. Ces fractures sont accompagnées ordinairement de lésions des parties molles, et portent le nom de fractures comminutives. Il ne faut pas cependant les confondre avec les fractures où les os sont rompus en plusieurs endroits. Dans ce dernier cas, on dit que la fracture est double ou triple.

3° On conçoit facilement que, lorsque les os de la jambe sont frappés avec violence par les corps fracturants, ou qu'ils reçoivent, dans des chutes, des secousses considérables, les ébranlements qu'ils communiquent peuvent occasionner la déchirure ou la contusion des parties dont la texture est molle et vasculaire. Par conséquent, outre la solution de continuité du tissu osseux, il se produit des lésions plus ou moins graves des parties environnantes, lésions qui, par elles-mêmes, fournissent des indications thérapeutiques particulières. Ces complications peuvent être primitives ou consécutives. Parmi les premières, on remarque : la contusion, qui peut varier depuis le simple gonflement inflammatoire jusqu'à la désorganisation du membre; la solution de continuité de la peau et des parties sous-jacentes, résultant soit de l'action des corps tranchants ou contondants, soit d'un fragment déplacé qui déchirerait les parties molles, et même ferait saillie au dehors. Le passage d'une roue de voiture, l'éboule-

ment d'une pierre, etc., etc., peuvent réduire les os en esquilles, déchirer les téguments, broyer les muscles, les aponévroses, les tendons, les ligaments. Les vaisseaux sanguins volumineux sont aussi quelquefois attaqués. Ils peuvent être lésés dans la plaie, ou bien être ouverts par le fragment, sans que les parties molles soient endommagées, et alors il se produit ce que les auteurs désignent sous le nom d'anévrisme faux primitif. Les nerfs peuvent être également comprimés entre des fragments, et quelquefois déchirés complètement ou incomplètement, etc., etc., etc.

Parmi les accidents consécutifs, on remarque : le gonflement inflammatoire, la suppuration, l'ulcération, les abcès, la gangrène, la nécrose, la carie, la résorption purulente, les symptômes nerveux, des maladies générales, etc., etc., etc. On a même observé des cas d'hémorragie secondaire. Pelletan en cite un cas où elle n'a eu lieu qu'au soixante-quinzième jour après l'accident.

D'après ces courtes considérations, on voit que les indications thérapeutiques, dans le traitement des fractures de la jambe sans complications, peuvent être réduites à trois : 1° donner aux fragments leur position naturelle ; 2° concourir, par tous les moyens, à les maintenir commodément dans cette position pendant le temps nécessaire à leur consolidation ; 3° prévenir les accidents qui peuvent se développer. Mais outre ces trois indications, les fractures compliquées réclament encore d'autres soins ou des opérations analogues à la nature des complications.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL DE SAUTER ET DE SON APPLICATION.

Lorsque le chirurgien de Constance fit connaître, en 1812, son appareil ingénieux, quelques chirurgiens, de l'Allemagne surtout, s'en saisirent, et bientôt ils lui firent subir de nombreux changements. En France, on le connaît aujourd'hui sous le nom d'hyponarthécie jambière de Mayor, chirurgien de Lausanne, qui fut le premier à adopter et à mettre en usage la machine de Sauter dans les cas multipliés de fractures, et qui, à la fin de la même année

(1812), publia la traduction de l'ouvrage de Sauter (1) ; et plus tard il s'est pour ainsi dire approprié cette machine par les modifications qu'il lui a fait subir (2). En Allemagne, elle fut étudiée avec soin par Eiccheimer (3) et par Koppenstaeter.

Le chirurgien de Constance a conçu sans doute l'idée de la construction de son appareil d'après la machine de Braun (4), qui est un appareil à suspension simple, et ne saurait convenir que dans les cas où les fragments n'ont, après la réduction, aucune tendance au déplacement. Peut-être aussi fut-il conduit à cette heureuse invention, en étudiant l'écharpe, dont l'utilité est si grande dans le traitement des fractures des extrémités supérieures, qu'elle permet au bras et à l'avant-bras d'être suspendus, fléchis et rendus mobiles.

La machine de Sauter, destinée au traitement des fractures de la jambe, se compose essentiellement d'une planchette et d'un coussin destinés à recevoir la jambe ; de compresses douces et de bandes pour l'assujétir ; enfin, de cordes, d'un bâton, espèce de fléau de balance, et de crochets ou poulies pour la suspendre.

La planchette propre à être placée sous la jambe se fait ordinairement de bois blanc ou de tout autre bois léger ; sa forme est parallélogramme ; quelques chirurgiens proposent d'en échancrer légèrement le bord qui doit correspondre au jarret, afin que la jambe étant demi-fléchie et soulevée, il n'exerce pas de pression qui pourrait devenir nuisible. Elle doit s'étendre depuis le jarret et surpasser de quatre pouces à quatre pouces et demi le talon d'un membre sain. Sa largeur est de 9 à 12 pouces (plus ou moins, selon le volume du membre). Elle est percée de plusieurs ouvertures, dont deux, en forme de fentes longitudinales, doivent être pratiquées de manière qu'elles correspondent aux parties latérales de la jambe, quand celle-ci est posée au milieu, et s'étendre depuis la partie infé-

(1) Instruction pour traiter sans attelles les fractures des extrémités, etc.

(2) Mémoire sur l'hyponarthécie, 1833.

(3) *Beschreibung eine machine, etc., etc., etc., Munich*, 1821.

(4) *Beschreibung des Braun'schen Maschine Metzler, Ulm*, 1800.

rieure des condyles du tibia, jusqu'au niveau des malléoles. Ces fentes, ainsi que nous le verrons plus bas, servent avantageusement à faire passer le lien supérieur ainsi que les bandes intermédiaires, ou, comme les appelle M. Mayor, bandes de direction. Vers l'extrémité de la planchette qui doit correspondre au pied, on trouve à la partie moyenne, en rapport avec le talon, une ouverture elliptique propre à recevoir cette saillie, et par conséquent modérer la pression qui pourrait devenir douloureuse. Aux deux côtés de ce trou, on voit deux rangées de trous carrés destinés à recevoir le pied d'un montant ou sous-pied, formant un angle un peu obtus avec la planchette. Enfin, la planchette est percée d'un trou à chacun de ses angles, afin d'y assujétir commodément les cordes de suspension. M. Mayor se sert d'une planchette beaucoup plus étroite et sans rainures longitudinales. La difficulté d'avoir autant de planchettes que de fractures à traiter, a fait imaginer, au chirurgien de Lausanne, une modification qui permet d'adapter son appareil aux différentes longueurs des membres. Il le forme de deux planchettes très-courtes; une coulisse, pratiquée dans chacune d'elles, reçoit une allonge qui permet de proportionner l'appareil à la longueur de chaque jambe. Une vis de pression fixe latéralement ces allonges au point déterminé.

Le montant ou sous-pied est une espèce d'échelle à deux degrés de huit à dix pouces de hauteur, amincie convenablement dans une de ses extrémités, pour être fixée solidement dans des ouvertures destinées à cela. Ce montant sert de point d'appui au lien inférieur.

La planchette doit être recouverte d'un coussin, afin que le membre puisse y reposer sans se blesser. Il doit être fait en toile, et être rempli aux trois quarts ou deux tiers de balles d'avoine, ou de paille hâchée, de son, de crin, d'étoupe, etc. Sa largeur et sa longueur seront suffisantes pour remplir l'espace compris entre les deux fentes longitudinales de la planchette, depuis le montant jusqu'à l'extrémité qui correspond au jarret, ou même la surpasser un peu. Enfin, on lui donnera une épaisseur convenable pour garantir le membre d'une pression prolongée sur la surface résistante de la planchette. Le coussin doit être disposé de manière que la jambe, posée, soit appuyée

dans toute sa longueur et non par ses deux extrémités, parce que son poids la ferait plier à l'endroit fracturé, et il surviendrait non-seulement une consolidation vicieuse du membre, mais encore les parties qui en supporteraient la pression pourraient devenir douloureuses, s'enflammer, s'ulcérer et même se gangrener. Le chirurgien doit donc porter la plus grande attention en plaçant la jambe sur la planchette, à ce que les saillies et les enfoncements du membre correspondent exactement aux enfoncements et aux saillies du coussin. Il est bon que ce coussin soit recouvert en toile cirée, ce qui offre le double avantage de garantir celui-ci du pus dans les cas de fractures compliquées de plaies, etc., etc., et de pouvoir laver la jambe sans que le coussin soit mouillé.

Quand on veut mettre en usage la machine de Sauter ainsi construite, le chirurgien doit s'occuper d'avance de la préparation du lit sur lequel le malade doit reposer tout le temps nécessaire à la consolidation. Ce lit ne doit pas avoir plus de trois pieds de largeur; il sera sans dossier aux pieds, et assez élevé pour que l'on ne soit pas obligé de se tenir trop baissé en faisant les pansements; il sera aussi placé de manière que les chirurgiens et les aides puissent se tenir commodément de chaque côté. Les matelas, qui sont certainement préférables aux lits de plume, doivent être assez fermes. On doit surtout les arranger de manière que rien ne puisse gêner les divers mouvements de l'appareil. On pressera sur eux du côté de la planchette, de haut en bas, avec des alèzes dont les extrémités seront solidement attachées aux parties latérales et inférieures du lit. L'oubli de cette simple précaution peut s'opposer beaucoup aux heureux succès qu'on espère, car les pièces du lit, privées de compression au-dessous de la planchette, et pressées au contraire par le poids du corps dans les autres parties, tendent à s'élever et à se bomber au niveau du premier point, touchent l'appareil et rendent par conséquent illusoire la mobilité, qui en est un des grands avantages. Enfin, une corde à poignée en bois, attachée au plafond ou au ciel du lit, à la portée des mains du malade, peut lui servir à se remuer et à satisfaire à ses besoins.

Le malade étant placé sur un lit ainsi préparé, et la jambe réduite étant soulevée et maintenue par des aides qui ont fait l'extension et la contre-extension, on glisse sous elle l'appareil tel que nous venons de le décrire, et qu'on doit toujours préparer d'avance pour recevoir la jambe fracturée, et pour pouvoir la suspendre et la rendre mobile. Avant de poser la jambe sur la planchette, celle-ci doit être maintenue immobile à la hauteur que le chirurgien jugera convenable. Il la maintiendra à ce niveau par un oreiller ou par tout autre corps placé au-dessous, en ayant soin de laisser libre l'extrémité qui correspond au jarret, afin qu'on y puisse aisément nouer le lien supérieur. Cela fait, on pose la jambe doucement, et selon les préceptes que nous avons mentionnés plus haut, sur la planchette garnie préalablement du coussin qui fait une espèce de gouttière ou de coulisse.

Quelques chirurgiens se contentent de cette simple position du membre, et regardent tous les moyens d'assujétissement comme inutiles. Mais c'est une exagération, et il est beaucoup plus raisonnable de suivre le conseil de l'auteur et de fixer le membre d'une manière solide. Une cravate ou simplement une bande fixera le membre à la planchette au-dessous de l'articulation du genou, avec la précaution de garnir l'endroit préalablement avec des compresses douces. Le plein de cette cravate ou de la bande passe au-devant du membre, ses extrémités sont engagées dans les fentes longitudinales et nouées derrière la planchette, en ne faisant qu'une seule et même pièce, d'où résulte que, ni les mouvements généraux du corps, ni les chocs et les impulsions venant du dehors ne trouvent de la résistance, ni dans la planchette, ni dans la jambe séparément. Mais rien jusqu'ici n'empêche l'action musculaire d'entraîner le fragment inférieur et de déterminer le déplacement. Et c'est sous ce point de vue que l'appareil de Sauter se distingue particulièrement de tous les autres ; car non-seulement le pied et le fragment inférieur peuvent être maintenus dans la bonne direction qu'on leur a donnée, mais encore les mêmes moyens servent à leur appliquer une extension permanente. A cet effet, on place un

lien inférieur, formé comme le supérieur par une cravate ou une bande dont le milieu emboîte le talon et le pied au-dessous des malléoles, et dont les chefs viennent se croiser sur le coude-pied, pour se porter de là au montant fixé à l'extrémité de la planchette, où on les assujétit en les nouant. Un grand nombre de chirurgiens emploient, d'après les conseils de l'auteur, une talonnière ; mais d'après les circonstances dans lesquelles nous nous sommes trouvé, nous serions porté à désapprouver l'emploi de ce moyen. A vrai dire, l'usage de talonnière est plus avantageux dans les cas de fractures simples sans tendance au déplacement, en ce qu'elle embrasse bien le pied et n'est sujette ni à glisser ni à se rouler ; mais dans d'autres cas elle a l'inconvénient de comprimer les muscles de la partie inférieure de la jambe, et produit leur contraction spasmodique. Il est bien cependant de la connaître, afin qu'on puisse avoir recours à elle dans des cas où la bande glisse ou blesse le pied du malade.

Elle est composée d'une large bande circulaire convenablement matelassée qui embrasse les malléoles et est fixée au-devant du membre par des lacets ; de chaque côté part un bout de bande assez large qui ne dépasse pas la plante du pied, et qui se termine par un ruban de fil solide au moyen duquel on attache la talonnière au montant de la planchette.

Quelquefois, outre la position convenable que le chirurgien a donnée à la jambe, outre l'extension permanente du membre, il arrive qu'un des fragments fait saillie en haut, ou que la jambe tend à affecter une mauvaise direction latérale, et à se courber dans tel ou tel sens, on remédie alors à ces inconvénients au moyen des bandes intermédiaires, qui pourront être piquées, pour que leur pression ne devienne douloureuse. Si c'est l'un des fragments qui fait saillie vers la partie antérieure de la jambe, cette bande le pressera doucement d'avant en arrière, de dedans en dehors s'il fait saillie en avant, etc. ; dans ce cas, le plein de la bande sera placé sur la saillie, et les deux chefs ramenés, l'un en avant, l'autre en arrière du membre, et fixés au bord de la planchette opposé à ladite saillie. Il est même

fort avantageux d'appliquer une telle bande intermédiaire, dans les cas où la fracture ne présente ni difformité ni complication, en la plaçant, comme le lien supérieur, sur la fracture elle-même. Par ce moyen, en pressant à la fois les deux fragments contre la planchette, on remplace en quelque sorte l'office des attelles, et on prévient le changement de rapports des fragments. Par l'emploi de bandes intermédiaires, on peut même donner au membre la direction naturelle, lorsque la consolidation a été accompagnée de la courbure.

Tels sont les moyens de donner à la jambe fracturée la position et d'effectuer le maintien des fragments en exacte réduction; voyons à présent quels sont les moyens de la suspendre et de la rendre mobile. Pour cela on prend deux cordes de la longueur de six pieds à peu près, dont l'une pliée sur elle-même en deux parties égales, et fixée, par son extrémité supérieure ou le milieu, au bout d'un bâton, espèce de fléau, qui sera suspendu horizontalement par un double nœud coulant, tandis que son extrémité opposée, divisée en deux portions, est fixée par des nœuds au trou de la partie de la planchette qui correspond au fémur. Les dispositions de l'autre corde sont identiques; seulement elle se fixe à la partie de la planchette qui est en rapport avec le pied. Une troisième corde s'attache à la partie moyenne du fléau, le suspend au plafond ou au ciel du lit, après avoir hissé l'appareil à une hauteur convenable.

M. Mayor a substitué à ce mode de suspension un autre qui, à la vérité, est beaucoup plus simple et plus facile. On se sert d'une seule corde dont les deux bouts sont introduits dans les deux trous placés au haut de la planchette, en les insinuant par sa face inférieure, de manière que le milieu de la corde soit placé entre ces deux trous. Il introduit pareillement ces deux mêmes bouts de corde dans les deux trous inférieurs, par la face supérieure de la planchette, et il les noue ensuite sur la face inférieure, entre les deux trous. Les deux anses ainsi formées, égales et parallèles, sont rapprochées et portées sur le doigt qui devra être placé au milieu des deux anses, pour que l'appareil soit parfaitement en équilibre et horizontal. On fait

passer les deux anses réunies l'une à côté de l'autre sur le chef d'une autre corde dont le milieu tient au plafond ; en tirant en sens inverse les deux bouts de cette dernière corde, on élève à volonté la planchette, et après lui avoir donné une élévation convenable, on noue ou l'on arrête les deux bouts de cette corde ; au lieu de fixer immédiatement les deux anses sur la corde, on peut les faire passer dans un crochet, un anneau ou une poulie, qui permettent des mouvements de bascule à la planchette en poussant les anses en deçà ou au-delà du point d'appui actuel ; et l'on pourra aussi faciliter l'élévation et l'abaissement de l'appareil, en le rendant mobile à son point d'appui au plafond. La planchette ne sera rendue mobile, en retirant l'oreiller qui l'a supportée, que lorsque le membre aura été convenablement placé et lié, et que les cordes seront bien ajustées.

Le membre ainsi placé et suspendu, doit être couvert convenablement pour être abrité contre le froid. Il vaut beaucoup mieux le couvrir avec un morceau de flanelle ou d'autre étoffe, que de chercher à le laisser sous les couvertures ordinaires qui en surchargent l'appareil et gênent ses mouvements.

CONSIDÉRATIONS SUR LES AVANTAGES DE CET APPAREIL.

La machine de Sauter, depuis son invention, a éprouvé bien des changements ; ceux qu'on a fait subir à la planchette sont, ce nous semble, presque insignifiants ; mais les modifications qu'on a fait subir à la suspension sont des corrections assez importantes ; ainsi M. Mayor a reproché fort justement au docteur de Constance d'avoir proposé d'assujétir la planchette au fléau, seulement à cheval sur le bâton, et permettant à la planchette des mouvements d'inclinaison latérale. L'assujétissement des cordes au bâton par le double nœud coulant que nous avons proposé, remédie sans doute à cet inconvénient, mais quelquefois il peut embarrasser les chirurgiens qui ont peu d'habitude à former ce nœud. Il résulte donc que le mode de suspension proposé par le chirurgien de Lausanne est le plus facile et peut-être le plus convenable.

Mais quelle que soit la modification de cet appareil, le principe

est toujours le même, principe grand et ingénieux auquel tous les chirurgiens doivent rendre hommage ! Ceux qui l'ont adopté et mis en pratique n'en ont retiré que de brillants succès. Nous n'exagérons pas en disant qu'il est supérieur, dans tous les cas de fractures de la jambe simples ou compliquées, à l'appareil contentif ordinaire. On a senti depuis long-temps les nombreuses imperfections qu'offre l'appareil ordinaire, surtout s'il s'agit de fractures compliquées ; il exige d'abord un nombre plus ou moins considérable d'aides intelligents, tant au moment de la réduction des fractures, que des pansements consécutifs Il devient souvent la cause des accidents fâcheux, car est-il vraiment méthodique de surcharger et de comprimer un membre déjà très-sensible et affecté peut-être de divers genres de complications, soit primitives, soit consécutives, par de nombreuses pièces, telles que les bandages de Scultet ou à 18 chefs, les compresses, les remplissages, les attelles, etc., etc., etc. ? Cet appareil n'est-il pas cause assez souvent que le chirurgien se voit dans la nécessité de pratiquer plusieurs opérations douloureuses, et même quelquefois de priver le malade du membre qui aurait pu lui être conservé ?

L'appareil de Sauter laissant le membre presque à nu, permet d'apercevoir les moindres dérangements des fragments, et de les corriger sans aucun embarras. Il permet aussi de pratiquer et de confier même à des personnes étrangères à l'art les pansements multipliés que réclament souvent les complications ; tandis que, dans les cas ordinaires, il faut que le malade soit, pour ainsi dire, sous la main du chirurgien. De plus, les fractures des extrémités inférieures nécessitant le repos absolu du membre, l'appareil ordinaire pour remplir cette condition, condamne les malades à rester immobiles sur le dos, sans qu'ils puissent changer de décubitus et satisfaire à leurs besoins indispensables, à moins de procurer de vives douleurs et risquer de déranger le rapport des fragments qui est si nécessaire à leur consolidation. Il est même des cas où cet appareil devient insupportable, et où il ne peut s'opposer à la difformité du membre.

Essayons à présent de démontrer l'accomplissement des indications thérapeutiques en ce qui concerne la partie mécanique.

La planchette de la machine de Sauter peut être envisagée comme une large attelle que le docteur de Constance place, contre les règles ordinaires, au-dessous de la jambe fracturée, à laquelle on imprime la forme, la position et la direction qu'on désire. Le membre peut reposer non-seulement sur le talon et sur la région postérieure, mais encore, dans certains cas, il importe qu'elle repose sur les côtés; alors la mobilité de la planchette permettra, mieux que tout autre moyen, de donner à la jambe la position que le chirurgien jugera convenable.

Les deux surfaces divisées des fragments sont maintenues immobiles par la cravate intermédiaire, que nous croyons être fort utile, et qui ne produit point des compressions aussi considérables que celles occasionnées par les attelles. Au reste, dans le but de maintenir les fragments, le chirurgien pourra aussi employer le bandage de Scultet, que nous regardons comme supérieur au bandage à 18 chefs, qui comprime les deux fragments à la fois avec moins d'exactitude et d'uniformité. On peut aussi, mais seulement dans des cas de fractures simples, laisser une ou deux petites attelles en carton.

Lorsqu'il existe une tendance au déplacement, le chirurgien de Lausanne a l'habitude d'avoir recours à un carton gommé mouillé qu'il place en quelque sorte comme une selle sur le membre brisé, et l'assujétit par trois bandes qui peuvent s'attacher et se détacher au besoin avec la plus grande facilité. Il recommande cette addition à l'appareil de Sauter comme une garantie d'une prompte et heureuse guérison en cas de plaies et d'esquilles. Ce moyen est préférable sans doute à la bande intermédiaire, qui, pressant immédiatement les parties molles contre les pièces osseuses ou esquilles, pourrait produire des inconvénients fâcheux.

L'extension permanente, que l'on peut exercer sur le membre fracturé est aussi un avantage qui parle beaucoup en faveur de la machine de Sauter. Les chirurgiens, à diverses époques, ont inventé plusieurs appareils destinés à cet usage; mais tous ceux qui sont connus jusqu'ici lui sont de beaucoup inférieurs. L'appareil extensif à attelles perforées de Vermandois et de Desault, modifié par M. Gerdy, est si fatigant pour les malades, que souvent il est

intolérable. Les inconvénients de cet appareil sont encore plus frappants chez certains sujets, à cause de l'irritabilité qui leur est naturelle, soit par suite de l'irritation où se trouvent les muscles depuis le moment de la fracture, soit par suite de la rectitude du membre ; ces organes se contractent spasmodiquement et tiennent les os déplacés. L'appareil à attelles mécaniques de Boyer présente les mêmes inconvénients, et comme il peut agir d'une manière plus énergique, il risque de devenir dangereux entre des mains inhabiles. Tandis que l'appareil de Sauter offre l'avantage de produire cette extension d'une manière presque insensible pour les blessés, et de l'exercer selon les préceptes de l'art.

La puissance contre-extensive est représentée par le poids du corps et le membre, concurremment avec le lien supérieur ; et quoique cette puissance soit appliquée à la jambe elle-même, ce qui semblerait contraire aux préceptes de l'art, elle ne peut cependant être nuisible, parce que son action n'est capable de déterminer, ni la constriction des muscles, ni par suite leur contraction. Le plein de ce lien, appliqué à la partie supérieure et antérieure de la jambe, tandis que ses extrémités sont engagées dans les fentes longitudinales de la planchette, ne produit qu'une légère compression du membre contre le coussin et la planchette.

La puissance extensive, opérée par le lien inférieur, peut devenir lente et graduée par une traction proportionnée au raccourcissement du membre et à la force des muscles qui l'ont produit. La disposition de l'appareil permet de l'exécuter on ne peut mieux, selon la direction de l'os. Elle n'est presque point douloureuse, parce que les moyens qui font l'office de lacs extensifs des autres appareils agissent sur des surfaces assez étendues.

Passons maintenant à la suspension, qui mériterait à l'appareil de Sauter la supériorité sur les autres appareils, par cela seul qu'elle permet au blessé de se mouvoir.

Quel que soit le mode de suspension, il présente au chirurgien la possibilité de mettre la jambe en demi-flexion sur un plan horizontal, position qui est reconnue aujourd'hui presque généralement comme la plus avantageuse dans le traitement des fractures des os

de la jambe. Elle détermine sans contredit le relâchement des muscles épais du mollet, qui tendent sans cesse à produire le déplacement, et favorise beaucoup, non-seulement la réduction, mais encore la guérison de ces fractures.

L'avantage de tout mode de suspension est d'accorder aux blessés une grande aisance à se remuer dans leur lit et à satisfaire leurs différents besoins. Or, la planchette et le membre étant soulevés à quelques pouces au-dessus du plan du lit, sont entièrement libres et peuvent exécuter tous les mouvements horizontaux, en cédant à la plus légère impulsion. Les malades peuvent aisément, et sans le secours d'aucun aide, se mettre sur un bassin et glisser seuls sur une table ou un lit placé à côté du leur et au même niveau. Cette précieuse facilité des mouvements, sans risques de déplacement, à moins que toutefois les malades n'en abusent, s'explique assez bien, lorsqu'on considère que la jambe est fixée solidement sur un plan dont la mobilité est si grande, qu'il cède et obéit sans efforts à plus faible cause.

D'après ces différentes considérations sur l'appareil de Santer, on peut se convaincre qu'il remplit aussi bien et même mieux toutes les indications de la partie mécanique; qu'en outre, le chirurgien peut employer les sangsues, les résolutifs de toute espèce, la charpie et tous les autres moyens locaux que la nature des complications peut exiger, comme si l'os n'eût pas été atteint. Or, ne vaudra-t-il pas mieux, dans des cas où la complication de la fracture exige un, deux ou plusieurs pansements par jour, mettre sa confiance dans cet appareil, que de laisser jusqu'à parfaite guérison la première application, comme conseille M. Larrey, et comme le font les chirurgiens espagnols. Les praticiens qui s'obstineront à employer l'appareil inamovible conjointement avec la machine de Santer, en retireront aussi une grande utilité. L'article de M. Bérard jeune, agrégé de la Faculté de Paris, inséré dans le Journal des connaissances médico-chirurgicales (1), vient à l'appui de cette opinion.

Combien de douleurs et d'accidents fâcheux n'épargnerait-on pas

(1) 8me livraison ; Avril 1834.

aux malades qui doivent être transportés d'un endroit à l'autre, en employant ce moyen ingénieux ! Combien n'épargnerait-on pas des membres aux militaires qui, pour prix de leur courage, reçoivent d'honorables blessures, et chez lesquels les chirurgiens militaires s'empressent quelquefois de pratiquer l'amputation, pour éviter tous les inconvénients de transport ! La connaissance de cet appareil permettra aux chirurgiens des armées de le simplifier selon les circonstances, et la nécessité rendant leur esprit inventif, ils pourront plus avantageusement secourir ceux qui réclament d'eux, sinon la guérison, du moins du soulagement.

La machine de Sauter n'a pas été exempte de reproches, de même que tous les autres appareils. On lui a reproché d'abord la difficulté de se la procurer. Sans doute, dans une armée, dans des campagnes isolées, ou dans des circonstances imprévues, on ne peut pas l'avoir prêt, et même on aura quelquefois de la difficulté à se la procurer plus tard; mais dans de grands établissements, on peut avoir commodément un assez grand nombre de planchettes pour être appropriées aux cas qui se présenteront; dans les villes et villages, il sera néanmoins plus facile de faire faire une planchette, que de se fournir de tant de linges exigés par l'appareil ordinaire.

On lui a reproché aussi que le lien inférieur exerçant une pression sur le talon et le coude-pied, peut léser ces parties, et déterminer quelquefois même l'exfoliation du tendon d'Achille et la nécrose du calcanéum. Mais ces accidents n'arrivent-ils pas avec l'appareil ordinaire, lorsqu'on n'a pas soin de bien placer la jambe? N'arrivent-ils pas de même lorsqu'on emploie les appareils extensifs? Il est assez facile de prévenir ces accidents lorsqu'on a la précaution de garantir les parties sur lesquelles le lien est appliqué, en remplissant les fossettes situées sur les côtés du tendon d'Achille avec le coton, charpie, laine, etc., recouvrant les mêmes parties au moyen de compresses douces. De plus, lorsque la pression devient douloureuse, il faut faire usage de la cravate ordinaire et de la talonnière alternativement, parce que leur action ne se porte pas aux mêmes endroits; toutefois, on aura la précaution de ne relâcher le lien qui sera appliqué qu'après avoir tendu l'autre.

Il arrive quelquefois que les malades éprouvent, dans l'articulation du genou, des douleurs assez intenses qui peuvent être le résultat d'une application peu méthodique de l'appareil, ou de sa trop grande élévation. Dans le dernier cas, l'abaissement de l'appareil les rend généralement moins vives, si elle ne les fait pas disparaître entièrement.

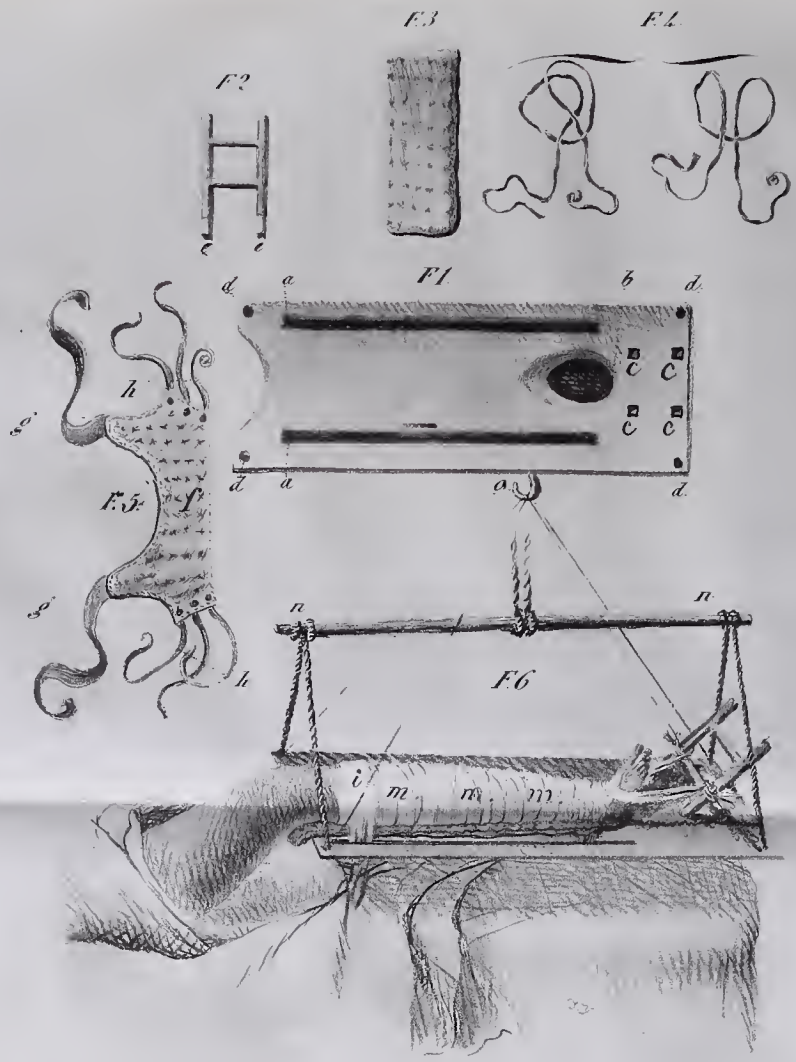
En terminant notre travail, nous ne craindrons pas de dire que la machine de Sauter est une véritable conquête chirurgicale. Elle remplit avec exactitude toutes les indications que l'on peut exiger de la partie mécanique dans le traitement des fractures simples de la jambe, et surtout compliquées ; elle procure aux blessés un soulagement notable, arrête le développement d'accidents graves, qui peuvent causer la perte des malades, ou du moins la nécessité de l'amputation du membre. Nous pourrions citer plusieurs observations à l'appui de ce que nous venons de dire, si des circonstances fâcheuses ne nous en empêchaient.

Mais ce n'est point dans le traitement des fractures de la jambe que se borne l'utilité de cet appareil. La suspension qui permet au membre tous les mouvements parallèles à l'horizon est employée avec succès pour des douleurs atroces du pied, suite d'une inflammation articulaire, chez les goutteux, dans des cas de lésions graves du pied, de son articulation avec la jambe, de la partie inférieure de celle-ci, en un mot dans tous les cas, lorsque les moindres mouvements de ces parties arrachent des cris atroces aux malades.

Il est étonnant qu'un appareil aussi simple, aussi efficace, aussi facile à obtenir, et procurant tant d'avantages aux chirurgiens, ne soit pas d'un usage plus fréquent qu'il ne l'est aujourd'hui en France.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. Planchette telle que l'a employée le docteur Sauter, avec une légère échancrure sur le bord correspondant au jarret.
a, *a*, Fentes longitudinales qui servent de passage aux liens supérieur et intermédiaires.
b, Trou qui correspond au talon.
c, *c*, *c*, *c*, Trous qui reçoivent le pied du montant.
d, *d*, *d*, *d*, Trous pour l'assujétissement des cordes de suspension.
Fig. 2. Montant ou sous-pied.
e, *e*, Pied du montant.
Fig. 3. Coussin qui doit recouvrir la planchette.
Fig. 4. Double nœud coulant.
Fig. 5. Talonnière calquée d'après celle de Sauter.
f, Corps de la talonnière.
g, *g*, Rubans de fil destinés à fixer la talonnière au montant.
h, *h*, Lacets destinés à fixer la talonnière à la partie inférieure de la jambe.
Fig. 6. Représente la jambe enveloppée par le bandage de Scultet, et suspendue.
i, Lien supérieur.
k, Lien inférieur formé par une bande simple ou cravate.
m, *m*, *m*, Tours de bandage de Scultet.
n, *n*, Mode de suspension de l'appareil, d'après Sauter.
o, Mode de suspension de l'appareil, d'après Mayor.


F.2
F.3
F.4
F.1
F.5
F.6
a
b
c
d
e
f
g
h
i
m
n
o